

Tilburg University

Rationeel gedrag

Ruys, P.H.M.

Published in:
Maandschrift Economie

Publication date:
1981

[Link to publication in Tilburg University Research Portal](#)

Citation for published version (APA):
Ruys, P. H. M. (1981). Rationeel gedrag. *Maandschrift Economie*, 45(6), 267-280.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Rationeel gedrag

door P.H.M. Ruys*

1. Inleiding en definitie

Rationeel gedrag is een wijze van menselijk handelen waarvoor in vele wetenschappen normen worden gehanteerd. Naast filosofen¹ menen met name de economen te weten hoe iemand zich moet gedragen om rationeel genoemd te mogen worden, en hoe hiervoor een organisatie of maatschappelijke orde moet worden aangepast. Arrow² constateert dat een econoom denkt de bewaker te zijn van de rationaliteit, die rationaliteit aan anderen toekent en aan de sociale wereld voorschrijft. Het is te begrijpen dat menigeen een angstgevoel krijgt als er ergens gerationaliseerd moet worden, en dat vooral economen aangekeken worden als de veroorzakers van deze angst. Wie heeft er gelijk als men er totaal niet de ratio van in ziet? Anderzijds is willekeurig gedrag voor de meeste van ons minstens even bedreigend, en is de vraag naar beredeneerde beleidsplannen terecht groot.

Wat verstaan economen zelf onder rationeel gedrag? Het blijkt dat op dit terrein nogal verwarring bestaat tussen economen onderling. Niet alleen over de omschrijving van dit begrip, maar ook over de betekenis ervan binnen de economie.³ Om twee uitersten te noemen: Boulding⁴ ziet de gehele economie als onderdeel van de praxeologie: de leer van het rationele keuzegedrag, terwijl Sen⁵ spreekt van 'rationele dwazen', waartoe economen de mensen in hun modellen misvormd hebben. Deze discussie heeft eerder plaatsgevonden, waarbij het toen ging over het bestaan van de 'homo economicus' uit de subjectieve waardeleer in de economie. Veel achtenswaardige economen bestempelen, aldus Samuelson⁶, elk gedrag dat niet op grond van dat model verklaard kan worden, tot irrationeel gedrag dat in de sociologie thuis hoort! Deze mening ben ik

* In een andere versie is dit artikel als rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van gewoon hoogleraar in de wiskundige economie aan de Katholieke Hogeschool Tilburg op 19 februari 1981.

1. Dank ben ik verschuldigd aan de heren F.J.M. van Doorne, M.C.M. Kabel en P.A. Verheyen voor discussies over dit onderwerp. Tevens ben ik erkentelijk voor opmerkingen van een referent van dit artikel.

2. Arrow, K.J., *The Limits of Organization*, Norton, New York, 1974, p. 16.

3. Zie bijvoorbeeld Klant, J.: *Spelregels voor economen*, Stenfert Kroese, Leiden, 1979.

4. Boulding, K.E., 'Is economics necessary?', *The Scientific Monthly*, 68, 1969.

5. Sen, A.K., 'Rational Fools: A Critique of the Behavioral Foundations of Economic Theory', *Philosophy and Public Affairs*, 6, 4, 1977, pp. 317-344.

6. Samuelson, P.A., *Foundations of Economic Analysis*, Harvard UP, Cambridge, 1947, p. 90.

niet toegedaan. Integendeel, wil men op dit gebied tot enige resultaten komen, dan zal een stap buiten het enge vakgebied noodzakelijk zijn.

Rationeel gedrag onderstelt een keuze-situatie, waarin de beslisser zich bevindt. Deze keuze-situatie wordt in de meeste gevallen gekenmerkt door ingewikkeldheid en onzekerheid: kiezen is een route ontwerpen in het ongewisse, een weg door gevaar, aldus J.H. van den Berg⁷. Bovendien gelden voor ieder weer andere factoren en andere preferenties, zodat zoeken naar normen van keuzegedrag een uiterst hachelijke zaak wordt.

Er zijn echter twee factoren die hierbij behulpzaam zijn. Op de eerste plaats zal elke beslisser een model maken van de keuze-situatie, hoe simpel ook, waarin sommige aspecten worden opgenomen en andere, bewust of onbewust, worden weggelaten. Deze modellen kunnen onderzocht worden op hun effectiviteit in bepaalde keuze-situaties, welk vak keuze- of beslissingstheorie genoemd wordt. Sommige modellen zullen op grond van dit onderzoek als ongeschikt worden afgeraden, en nieuwe modellen kunnen worden ontworpen of aanbevolen.

Op de tweede plaats zal elke beslisser gebruik maken van informatie die speciaal voor dit doel door de maatschappij wordt gegeven. Dit gebeurt met name door het economisch systeem, waarin bijvoorbeeld prijzen, tarieven, plannen en verwachtingen bepaald worden. Omdat elke beslisser in een economische keuze-situatie met deze factoren rekening zal houden, is het economisch systeem dus medebepalend voor het gedrag en voor de normen, gesteld aan dit gedrag. Hiermee zijn we terug bij de bovengeciteerde opmerking van Arrow.

Als norm voor individueel keuze-gedrag wil ik nu de volgende definitie geven: een beslisser neemt in een keuze-situatie volgens een waarnemer een *rationele beslissing*, als de waarnemer in staat is een beslissingsmodel van de keuze-situatie te ontwerpen, waarvan de uitkomst overeenkomt met de beslissing. In dit geval kan de waarnemer de keuze van de beslisser *rationaliseren* met behulp van een redenering of een model (welke overigens niet noodzakelijk identiek behoeft te zijn aan de redenering van de beslisser).

In de volgende paragraaf zal ik individuele en systeem-rationaliteit omschrijven in het kader van de keuze-theorie, die formeel van aard is en velerlei toepassingsgebieden heeft, waaronder de economie. In paragraaf 3 spreek ik over rationaliteit en economisch systeem. In het vierde en laatste deel trek ik deze lijn door op een meer filosofisch niveau bij het zoeken naar criteria voor verandering van economische systemen, en de daarmee samenhangende normen voor rationeel gedrag. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een model dat is weergegeven in de Appendix.

2. Rationaliteitsvoorwaarden op keuze-modellen

2.1. Het keuze-model als verklaring van consumentengedrag

Rationeel gedrag is als verklaring van economische verschijnselen voor het eerst gebruikt toen men de vraag naar en het aanbod van goederen als een functie van prijzen wilde verklaren.

7. van den Berg, J.H., *Metaletica*, Callenbach, Nijkerk, 1956, p. 50. Ook Shackle, G.L.S., *Decision, Order and Time in Human Affairs*, Cambridge, Cambridge University Press, 1961, heeft dit aspect benadrukt.

Eerst hebben de klassieke economen zoals Smith en Ricardo de relatie tussen prijs en aanbod van goederen verklaard uit de produktiekosten en het streven naar maximale winst. Een verklaring van de vraag naar goederen kon pas worden gegeven, nadat het begrip 'nut' door Dupuit en Gossen was geïntroduceerd als functie van de hoeveelheden consumptie-goederen. Aanvankelijk werd de nutsfunctie opgevat als een relatie tussen consumptie van goederen-pakketten en daaruit verkregen nuttigheid of bevrediging, dit in analogie met de produktiefunctie. Deze interpretatie is later door Pareto gewijzigd in die van een meetschaal, welke slechts de rangorde van de verschillende consumptie-pakketten voor een consument weergeeft.

Met behulp van deze nutsfunctie kan men, bij gegeven prijs en inkomen van de consument, verklaren hoe een bepaalde keuze van een consumptie-pakket tot stand komt. Hiervoor is de aanname nodig, dat de consument dat pakket kiest, wat aan de nutsfunctie een maximale waarde toekent binnen de budgetverzameling (te weten, de verzameling pakketten die bij gegeven prijs en inkomen gekocht kunnen worden). Dit model van de consument kan voor een econoom de keuze rationaliseren, en wordt daarom *rationeel consumentengedrag* genoemd. Het is hierbij van belang op te merken, dat dit model een bepaalde verklaring geeft van een keuze. Niet noodzakelijk de enige of de juiste, noch noodzakelijk de motivering van de consument-beslissers! Maar wel een verklaring welke generaties economen als de best aanwezige hebben beschouwd, en op grond waarvan zowel empirische onderzoeken zijn verricht, als normatieve theorieën zijn ontwikkeld. Dit is gedaan op grond van de algemene toepasbaarheid van dit model. Op basis van de aanname dat een dergelijke rationale redenering telkens weer in terugkerende situaties zal worden toegepast door alle agenten, is het gedrag van de consumenten meetbaar en voorspelbaar in de vorm van vraagfuncties.

Vanuit dit consumentenbeslissingsmodel is de *axiomatische keuze-theorie* ontwikkeld. Dit betekent, dat men vanuit een aantal primitieve of grondbegrippen en een aantal axioma's of aannames een model opbouwt en daarvan eigenschappen afleidt. Zo'n model kan dan toegepast worden op de keuze-situatie van een consument, maar ook op elke andere keuze-situatie van een willekeurige beslissers, zoals een instelling of een overheidsorgaan.

2.2. Een keuze-model zonder tegenspelers

In het boven aangehaalde consumentengedrag heeft de econoom als waarnemer een redenering opgezet, waarmee de beslissing van de consument gerationaliseerd en dus verklaard kan worden. Aan dit model kan de volgende *axiomatische opbouw* gegeven worden.

De primitieve of grondbegrippen zijn:

- de verzameling alternatieven X ,
- de nutsfunctie of doelstellingsfunctie op X ,
- de budgetbeperking bij gegeven prijs en inkomen,
- het gedrag van de consument.

Onder bepaalde voorwaarden is het bestaan van een optimum gegarandeerd. Een nadere specificatie geeft dan een keuze, welke bij rationeel gedrag ook met de beslissing van de consument overeen dient te komen.

De aandacht van wiskundig economen als Pareto en Hicks is gericht geweest op de nutsfunctie. Het bleek⁸ dat deze functie vervangen kon worden door een verzameling voorkeursoordelen tussen steeds twee pakketten: x is beter dan y , x is slechter dan y , x is even goed als y , of men weet het niet. Een dergelijke verzameling wordt een (*binaire*) *preferentie- of voorkeurs-relatie* op de verzameling alternatieven genoemd. Een nutsfunctie kan altijd worden weergegeven door een preferentie-relatie, maar niet omgekeerd. Daarom moet opnieuw worden bekeken, welke condities aan een preferentie-relatie moet worden opgelegd om het bestaan van een optimum en daarmee een rationalisering van een keuze te garanderen. Stel bijvoorbeeld dat de preferentie-relatie van iemand zo is, dat deze tussen een appel en een banaan kiest voor de banaan, tussen een banaan en een flesje cola kiest voor het flesje cola, en tussen een flesje cola en een appel kiest voor de appel, dan kan deze persoon geen keuze maken uit een appel, een banaan en een flesje cola. Een dergelijke voorkeurs-relatie wordt uitgesloten door de transitiviteitsvoorwaarde, welke eist dat als de appel de voorkeur heeft boven de banaan, en de banaan boven de cola, dat dan de appel ook de voorkeur heeft boven de cola. Aanvankelijk leek het dat deze *transitiviteitsconditie* noodzakelijk was voor het bestaan van een rationele keuze, zodat deze conditie ook wel vereenzelvigd werd met rationaliteit.⁹ Dit is naar mijn mening ten onrechte het gebruik geworden, omdat recentelijk is aangetoond dat voldoende voorwaarden voor het bestaan van een optimum niet altijd deze transitiviteitseis bevatten.¹⁰

Ik heb zojuist de axiomatische opbouw van het keuze-model gegeven voor een situatie waarin de beslisser alle variabelen zelf volledig in de hand heeft. Het is slechts een kwestie van techniek om een optimum te bepalen, alhoewel dit technisch erg gecompliceerde programmeringsproblemen kunnen zijn. Tenslotte wijs ik er nogmaals op dat nu niet de vraag aan de orde is of dit keuze-model ook de keuzesituatie genoegzaam beschrijft.

2.3. Een keuze-model met de 'natuur' als tegenspeler

De volgende stap is de opbouw van een keuze-model voor een situatie waarin sommige variabelen, die de mogelijkheden bepalen, afhankelijk zijn van het *toeval*. Het is in dit geval immers mogelijk dat een voorgenomen actie niet doorgaat omdat er iets gebeurd is, dat u zich anders had voorgesteld. De gebeurtenis 'regen' kan bijvoorbeeld uw fietstocht niet laten doorgaan, terwijl u door de gebeurtenis 'zon' uw regenpak niet aantrekt. Uitkomsten van beslissingen worden dus niet meer alleen door de acties van de beslisser bepaald, maar ook door het optreden van toevallige gebeurtenissen.

Hoewel Von Neumann en Morgenstern een belangrijke bijdrage aan dit model hebben geleverd, werd de relatie met de hier behandelde keuze-theorie pas in 1952 geves-

8. Pareto, V., *Manuel d'Economie Politique*, Giard, Paris, 1909; Hicks, J.R., *Value and Capital*, Clarendon, Oxford, 1939.

9. Chipman, J.S., *Preferences, Utility and Demand Theory*, Harcourt, New York, 1971, p. 224. Hierin ook: M.K. Richter, *Rational Choice*, pp. 29-58.

10. Greenberg, J., 'Quasi-equilibrium in abstract economies without ordered preferences', *Journal of Mathematical Economics*, 4, 1977, pp. 163-166.

tigd, toen L.J. Savage een voordracht gaf in Parijs over *Une axiomatisation du comportement raisonnable face à l'incertitude*.¹¹

Waar voorheen uitkomsten zekere alternatieven waren, zijn deze nu resultaten van acties bij bepaalde gebeurtenissen. Deze gebeurtenissen worden afgeleid van een nieuw primitief begrip in het axiomatisch model, genaamd 'toestand' van de wereld. De kans op het optreden van een bepaalde gebeurtenis is niet objectief gegeven, maar blijkt subjectief uit de voorkeur van de beslisser, doordat deze ter verkrijging van dezelfde uitkomst liever op de ene dan op de andere gebeurtenis wedt. Om droog te blijven, bijvoorbeeld, laat iemand als hij een hete dag verwacht zijn jas thuis, maar neemt deze op een regenachtige dag mee.

De rationaliteits-axioma's voor het beslissingsmodel met onzekerheid kunnen worden samengevat¹² door de conditie dat de beslisser in staat is voorkeuren te bepalen over acties, over acties voorwaardelijk onder gebeurtenissen, over uitkomsten en over de aannemelijkheid van het voorkomen van gebeurtenissen. Deze voorkeurs-relaties dienen transitief, volledig en continu te zijn. Hieruit volgt het beroemde theorema van verwacht nut, dat inhoudt, dat de uitkomsten door een kardinale nutsfunctie kunnen worden weergegeven, en de gebeurtenissen door een waarschijnlijkheidsmaat. Voor de rationale beslisser komt dan de voorkeurs-ordening van zijn acties overeen met het verwachte nut van deze acties.

2.4. Een keuze-model met een of meer tegenspelers

Ook voor een keuze-situatie met toeval kan dus een formele redenering worden gegeven, die tot een keuze leidt. De derde en laatste keuze-situatie die ik u voorleg, is een *sociale keuze-situatie* waarbij de beslissing ook afhangt van andere beslissers. Opnieuw luidt de vraag of een beslisser volgens een formele redenering een rationele keuze kan maken.

Het geëigende beslissingsmodel is de in 1944 door Von Neumann en Morgenstern¹³ ontworpen *speltheorie*. Naast toevallige gebeurtenissen behoren nu ook acties of strategieën van de andere beslissers tot de groundbegrippen van het model. In een spelsituatie is de uitkomst afhankelijk van de interactie tussen twee of meer rationale spelers, welke ieder een eigen gegeven doelstelling nastreeft, nl. maximaliseren van het nut van de uitkomst. De spelregels geven een volledige specificatie niet alleen van de beslissingen (acties) welke elke speler kan nemen bij elke beurt, maar ook van de informatie waarover elke speler bij elke beurt beschikt, en van de gevolgen van een beslissing voor de beslisser en de andere spelers. Een *spel* is dan een spelsituatie met volledig gespecificeerde spelregels.

Voor het vervolg hebben we nog twee begrippen uit de speltheorie nodig. Er is sprake van een spel met volledige informatie als elke deelnemer volledig is geïnformeerd omtrent de spelregels, zodat ieder kennis heeft van de beslissingsmogelijkheden bij

11. in: *Econométrie*, Colloque International XL, Paris CRNS, 1953, geciteerd in: Drèze, J., 'Axiomatic Theories of Choice, Cardinal Utility and Subjective Probability', in: *Allocation under Uncertainty: Equilibrium and Optimality*, Macmillan, London, 1974, pp. 3-23.

12. Zie J. Drèze onder 11.

13. Von Neumann, J. and O. Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behaviour*, Princeton UP, 1947.

elke beurt van elke speler, van de nutsfuncties van elke speler, en eventueel van objectieve waarschijnlijkheden van toevallige gebeurtenissen. Indien men niet over deze kennis beschikt, is er sprake van een spel met onvolledige informatie. Een *strategie*, tenslotte, is een volledige beschrijving van alle beslissingen gemaakt in opeenvolgende beurten door een beslisser bij dan beschikbare informatie.

In spelsituaties hangt de uitkomst dus niet alleen van de strategie van één beslisser af, maar ook van de strategieën van de overige beslissers. Er kan zich dan bijvoorbeeld een situatie voordoen, dat de tweede beslisser reageert op de eerste, en vervolgens deze eerste weer reageert op de tweede, enz. Een vicieuze cirkel dus, welke vergelijkbaar is met intransitieve voorkeuren. Een belangrijk verschil met intransitiviteit is, dat deze vicieuze cirkels nu niet de karakteristieken van de beslisser betreffen, maar het gedrag van de beslissers.

Ook nu weer is de enige uitweg om *rationaliteitsvoorwaarden* te formuleren, welke het kader scheppen, waarbinnen elke beslisser een optimale strategie kan kiezen, zonder dat een andere beslisser hierin aanleiding ziet om zijn keuze te veranderen. Deze aannamen definiëren de *spel-rationaliteit*.

De belangrijkste aanname blijft dat elke agent tracht zijn nutsfunctie te maximaliseren, en dus eigen belang nastreeft. De reden ervan ligt in het feit dat deze berekenende instelling van de spelers in feite een inperking van hun gedrag inhoudt. Omdat dit een norm is voor elke beslissing, geeft het houvast aan de medespelers en krijgt het gedrag een grotere mate van voorspelbaarheid. Voorzover het gedrag van tegenspelers als 'natuurwet' beschouwd kan worden, is de sociale keuze te reduceren tot een individueel keuzeprobleem.

Een bekend voorbeeld is het 'Prisoner's Dilemma' van Tucker, dat ik u in de volgende versie geef: Stel, dat twee partijen een geschil hebben over f 6000,—. Ieder heeft twee strategieën: de ander voor de helft tegemoet komen, of het uitvechten middels een advocaat. Indien één van de twee er een advocaat bij haalt, krijgt deze de f 6000,— minus f 1000,— kosten voor de advocaat. Indien beiden het uitvechten, krijgt ieder f 3000,— minus f 2000,— kosten voor elke advocaat. Als wezenlijk kenmerk van de spelsituatie komt hierbij dat beide partijen niet in overleg treden met elkaar. Voor beiden is dan de beste strategie: het uitvechten. Een rationele keuze, ongetwijfeld ook voor de advocaat! Is deze uitkomst voor beiden de beste? Binnen de geformuleerde spelsituatie wel, maar van buitenaf gezien natuurlijk niet: nu krijgen beiden f 1000,— terwijl ze ieder f 3000,— hadden kunnen krijgen. Maar dát vereist een verandering van de spelsituatie, waartoe beiden individueel niet bij machte waren.

Maar gegeven een spelrationaliteit, kunnen beslissers juiste voorspellingen doen omtrent het gedrag van andere beslissers. Op grond hiervan kan elke beslisser een model maken van de keuze-situatie, welke leidt tot een keuze die zowel individueel optimaal is, als sociaal consistent. In dit geval bestaan er dus rationele verwachtingen bij elke beslisser, op grond waarvan deze — met alle anderen — een rationele keuze kan maken in een situatie waarin hij of zij de variabelen geenszins onder controle heeft.

2.5. Een keuze uit keuze-modellen

De spel- of systeem rationaliteit is bepalend voor de oplossing en de beslissingen van de

agenten. Nu wordt de vraag relevant of de spelers op basis van gegeven eigen voorkeuren een *collectieve keuze* kunnen doen uit de verschillende mogelijkheden.

Het beroemde onmogelijkheidstheorema van Arrow¹⁴ stelt dat er voor de klasse van ordinale nutsfuncties geen regel bestaat die onder tamelijk aanvaardbare voorwaarden een sociale nutsfunctie voortbrengt. Later onderzoek¹⁵ heeft aangetoond, dat aggregatieregels als het maximin-principe van Rawls of het utilitarisme van Bentham, welke beide kardinale en vergelijkbare nutsfuncties eisen, aan voorwaarden moeten voldoen die zoveel informatie omtrent de sociale situatie uitsluiten, dat deze benadering uiterst restrictief genoemd mag worden. Als bovendien de informatie omtrent de individuele welvaart beperkt is, is deze benadering zelfs schadelijk, aldus Sen.¹⁶ Als Harsanyi¹⁷ dus meent het ethisch probleem van rationeel gedrag in een sociaal kader te kunnen oplossen met behulp van het rekenkundig gemiddelde van de kardinale nutsfuncties van de beslissers, overschrijdt hij naar mijn mening de grenzen van de mogelijkheden van de formele keuze-theorie.

De sociale keuze-theorie is als abstracte theorie niet in staat om een bevredigende verklaring of rationalisering te geven voor de eigen spelrationaliteit. Naar mijn mening is het principieel niet mogelijk. Immers, de axiomatische methode is enerzijds de grondslag voor een complexe en elegante theorie, maar bepaalt anderzijds ook de reikwijdte ervan. Door de eenduidigheid en ongedifferentieerdheid zit er bovendien geen 'rek' in de begrippen, zoals zo vaak in andere talen het geval is.

Wil men een oordeel uitspreken over de rationaliteit, dan zal men moeten teruggaan naar het sociale systeem dat voor deze keuze-theorie model stond. Naar mijn mening is het probleem van de grenzen van de (model) rationaliteit, zoals gesteld door Simon en Radner¹⁸, van dezelfde orde. Ook hier gaat het om een keuze uit een verzameling beslissingsmodellen.

3. Rationaliteitsnormen in een economisch systeem

3.1. Economie en economisch systeem

In het tweede deel van deze verhandeling zal ik de normen van rationeel gedrag in een economie bespreken.

Welke definitie van economie ook gegeven wordt, men is het erover eens, dat de toedeling of allocatie van schaarse middelen over alternatieve aanwendingsmogelijkheden tot het probleemgebied van de economie hoort.

Voor Robbins¹⁹ dient de economische wetenschap het menselijk gedrag te analyse-

14. Arrow, K.J., *Social Choice and Individual Values*, Wiley, New York, 1951.

15. Sen, A.K., 'On Weights and Measures: Informational Constraints in Social Welfare Analysis', *Econometrica*, 45, 1977, pp. 1539-1572.

16. Zie 15, p. 1559.

17. Harsanyi, J.C., *Rational Behaviour and Bargaining Equilibrium in Games and Social Situations*, Cambridge UP, 1977, p. 51.

18. Simon, H.A., 'Theories of bounded rationality' in: *Decision and Organization* (eds. C.B. McGuire and R. Radner), North Holland, Amsterdam, 1972, 161-176. Radner, R., 'Satisficing', *Journal of Mathematical Economics*, 2, 1975, 253-262.

19. Robbins, L., *An essay on the nature and significance of economic science* (1932), MacMillan, London, 1964.

ren, dat doelbewust gericht is op gegeven doeleinden bij gegeven schaarse middelen die alternatieve aanwendingsmogelijkheden hebben. Dit standpunt komt nagenoeg overeen met dat van Boulding²⁰ en van Von Mises²¹, volgens welke laatste de economie een onderdeel is van de praxeologie of algemene keuze-theorie. Zij doorbreken hiermee een klassieke traditie, waarin ook het economisch motief uitdrukkelijk genoemd wordt: het streven naar rijkdom, welvaart of nut. Overigens niet zozeer de welvaart van individuen, als wel die van landen of klassen. Vooral echter beschrijven de klassieke economieën een economisch systeem dat de oorzaak is van welvaart of ellende.

Ik ben van mening, dat hier de kern ligt van de economische theorie. Het gaat niet zonder meer om het bestuderen van het keuze-gedrag van mensen in een economie: het gaat veeleer om een georiënteerd en gecoördineerd gedrag, dat een sociale betekenis heeft en waarbinnen de mensen niet geheel vrij zijn in het kiezen van hun gedragscode. Laat ik een voorbeeld geven: In een privatiseerbare economie waarin een marktsysteem van volledige concurrentie geldt kunnen produkten worden voortgebracht met schadelijke neveneffecten voor het leefmilieu. Dan worden in de marktprijs van zo'n produkt niet de lasten van deze neveneffecten doorberekend. Het zijn in dit systeem geen economische kosten en een individuele producent is niet in staat hiermee rekening te houden, tenzij het systeem zodanig wordt aangepast dat het een kostenfactor wordt voor alle producenten. Hoewel de lucht in het Roergebied de vorige eeuw vuiler was dan tegenwoordig, is zuivere lucht nu een economisch schaars goed en vroeger niet. Dit is niet zozeer een gevolg van betere individuele beslissingen, als wel van een verandering van het economisch systeem.

Binnen de context van een economisch systeem worden de waarden, het gedrag en de allocaties bepaald, eventueel met behulp van praxeologische of besliskundige methoden. Dit behoort tot het normale werk van de economen en is de eerste taak die van de meesten onder ons verwacht wordt. Maar wat ons daarnaast interesseert, is de vraag waarom sommige waarden wel en andere waarden gebrekkig of niet worden uitgedrukt; waarom dus een bepaald systeem, dat de rationaliteit van de mensen bepaalt, maatschappelijk aanvaard is, hoe het werkt en hoe het verandert. Daartoe zal ik eerst een definitie geven van een *economie*. Hieronder versta ik een model van de maatschappij waarin mensen middels een maatschappelijk aanvaard systeem van symbolen en regels, en middels alternatief aanwendbare middelen en gegeven technieken, komen tot voortbrengen, uitwisselen en gebruiken van goederen en waarden. Uit deze elementen wil ik het systeem van regels en symbolen dat de relaties tussen de agenten in de economie bepaalt, naar voren halen. Dit stelsel is het *economisch systeem*, en de agenten zijn allen beslissers in de economie: instellingen, overheden of individuen.

De economie duidt het geheel van *vermogens* aan dat aanwezig is: individuele vermogens, zoals arbeid of produktie- en consumptie-vermogen, en sociaal vermogen zoals kapitaalgoederen, kennis en organisatie. Het economisch systeem is een onderdeel van dit sociale vermogen. Het bepaalt hoe deze vermogens over de verschillende bestemmingen gealloceerd of verdeeld worden. Daardoor bepaalt het impliciet of expliciet de waarden in de economie. Prijzen in geld uitgedrukt zijn hiervoor verreweg de meest

20. Boulding, zie 4.

21. Von Mises, L., *Human Action, a Treatise on Economics*, New Haven, 1949.

gebruikelijke meetlatten, maar niet noodzakelijk de enige. Door zijn ervaring met de spelregels van het economisch systeem kan elke agent voor zichzelf een beslissingsmodel maken van de (sociale) keuze-situatie waarvoor hij geplaatst is. Als economen dit beslissingsmodel herkennen, handelt de agent volgens hen rationeel. Een principieel onderscheid tussen rationaliteit in de keuze-theorie en de economie is, dat daar de rationaliteit van de beslisser eenduidig door het model bepaald werd, terwijl hier een *controverse tussen agent en systeem* goed mogelijk is.

Er voorlopig vanuit gaand, dat deze tegenstelling te verwaarlozen is en dat het economisch systeem voldoende stabiel is, kan worden aangenomen dat het systeem het gedrag van de agenten bepaalt. Hierdoor wordt het herkenbaar en voorspelbaar. Econometrisch onderzoek en de zogenaamde economische wetten, zoals de wet van vraag en aanbod, zijn hierop gebaseerd. Daarnaast bevat elk gegeven economisch systeem een criterium voor het functioneren van de agenten in de economie, en voor het uitbreiden of inkrimpen van hun bevoegdheden of mogelijkheden. Het bekende voorbeeld is het toelaten van de mogelijkheid van faillissement binnen een economisch systeem. Hoe hard het ook door een aantal betrokkenen wordt gevoeld, onder bepaalde omstandigheden wordt het als onvermijdelijk en te begrijpen beschouwd.

Enerzijds biedt een economisch systeem dus betrouwbare zekerheid aan de mensen omtrent werk, beloning, bestedingsmogelijkheden en bestaan, zonder veel geweld of willekeur. Anderzijds vraagt het om navolgen van regels, nakomen van contracten, toetsen op functioneren en mogelijk mislukken of er onder door gaan. Bestaanszekerheid dus tegenover vrijheidsinperking en dat niet voor ieder in dezelfde mate.

Hoe desondanks een economisch systeem maatschappelijk aanvaard kan worden, is een vraag waarop ik in het vierde deel inga. Eerst moet ik terugkomen op de aanname dat er geen tegenstelling zou bestaan tussen individuele en systeem-rationaliteit in de economie.

3.2. *De formele economie en economische allocatie mechanismen*

Indien deze tegenstelling wel aanwezig is, kan worden geconstateerd dat er een tegenstelling bestaat tussen de vermogens die in de economie aanwezig zijn, en het systeem dat deze allocceert. Het economisch systeem past dan niet op de economie. Is hiervoor een criterium te geven? Met deze vraag hebben de wiskundig-economen zich intensief bezig gehouden.

De *wiskundige economie* blijkt bij de oplossing van dit probleem betreffende de relatie tussen economie en economisch systeem, een bescheiden, maar onmisbare rol te spelen. Omdat de betekenis van de wiskundige economie voor de economie voornamelijk wordt bepaald door de kracht en de zwakte van het uitdrukkingsmiddel: de *formele taal*, zal ik eerst kort hierop ingaan.

Ik heb een beslissing rationeel genoemd als er een redenering kon worden opgezet, waarvan de uitkomst overeenkomt met de beslissing. Deze redenering kan plaatsvinden middels een gloedvol betoog met genuanceerde uitdrukkingen en toespelingen, of middels een zorgvuldig uitgewerkte verhandeling op basis van vaststaande regels en eenduidige symbolen. Beide spreektaal en wiskunde kunnen doelmatig zijn; de eerste is meer flexibel en gevoelig voor de kracht van context, de ander meer reflexief en kritisch en gebaseerd op regels die juist onafhankelijk zijn van de context. Wetenschappelijke talen behoren

tot deze laatste groep. Maar daarbinnen is ook een dergelijk onderscheid aanwezig. Per vakgebied is een vakjargon, een vakdialect ontwikkeld dat een doelmatige en flexibele communicatie mogelijk maakt, lokaal, gericht op het vakgebied. Daarnaast is de formele taal ontwikkeld voor globaal gebruik op basis van zelfbepaalde, eenduidige axiomatische structuur. In dit eenduidige globale vakjargon dient elke stap overwogen en gemotiveerd te worden met verwijzing naar begrippen, axioma's en regels, zodat het een uiterst rationele structuur heeft. Naarmate de beslissingsmodellen gecompliceerder zijn, zal eerder gebruik gemaakt worden van een uitgewerkte redenering en vervolgens van de formele taal van de wiskunde.

Welke functie heeft deze formele taal in de economie? Met de wiskunde kunnen complexe economische structuren op eenduidige wijze worden weergegeven. Daardoor kan de betekenis van de structuur doeltreffend worden overgedragen en uitgebouwd. Dit overdragen is niet alleen van belang tussen opeenvolgende generaties economen, maar ook tussen economen die door ideologisch spraakgebruik gescheiden worden, of tussen economen en onderzoekers in andere wetenschappen.

Bovendien is de formele taal noodzakelijk voor het operationeel maken van economische structuren, zodat deze kunnen worden waargenomen, gemeten, uitgerekend en voorspeld met behulp van de statistiek, de besliskunde en de informatica. Zowel in het gebruik van formele methoden als in het onderzoeks-object zijn de wiskundige economie, de algemene econometrie en de bedrijfseconometrie verwant, hoewel duidelijk onderscheiden naar plaats en doelstelling.

Met behulp van de wiskunde is Walras²² al ruim een eeuw geleden in staat geweest een economie met consumenten en producenten te beschrijven, met als economisch systeem een markt met volledige mededinging. Deze beschrijving van een economie noem ik een *formele economie*, en de weergave van een economisch systeem een formeel economisch systeem of *allocatie-mechanisme*. Vervolgens ging Walras na of dit formele systeem geschikt was voor die formele economie. In dit geval: bestaat er een prijs en een allocatie die een rationele keuze van alle agenten inhoudt, welke bovendien consistent is op alle markten? Dit wordt aangetoond in een zogenaamd existentiebewijs van een *algemeen evenwicht*. Omdat de daarvoor nodige wiskundige technieken zoals vastpuntstellingen nog niet waren ontwikkeld, heeft Walras dit bewijs niet kunnen leveren. Echter, alleen al door de formulering van het probleem was deze eerste stap voor de sociale wetenschappen een uiterst belangrijk resultaat.

De ontwikkeling van wiskundige technieken heeft het mogelijk gemaakt voor een grote verscheidenheid van economieën en economische systemen de consistentie na te gaan. Deze economieën kunnen externe effecten en publieke goederen bevatten; er kan met groei en onzekerheid rekening worden gehouden. De systemen kunnen starre prijzen en rantsoenering toestaan, evenals subsidies, belastingen, overheidsregulatie- of arbeiderszelfbestuur.

Het lijkt wel alsof alle problemen opgelost zijn, maar helaas is er slechts sprake van een toets: de consistentie en dan nog voor een naïef niet-strategisch gedrag, zoals bijvoorbeeld het prijsaanpassend gedrag. De noodzaak van strategische allocatie-mechanismen is pas goed duidelijk geworden, toen publieke goederen in het economisch

22. Walras, L., *Elements d'économie politique pure*, Corbaz, Lausanne, 1874.

systeem opgenomen werden. Immers, wanneer u een privaat goed wilt kopen, bent u verplicht om tamelijk getrouw uw waardering voor dat goed kenbaar te maken, want als u een te lage prijs noemt, gaat het goed naar een ander. Dit geldt niet voor publieke goederen en voor vele andere situaties. De klassieke allocatie-mechanismen onderstellen dat de agenten een *getrouwe weergave* van hun preferenties en andere niet-waarneembare karakteristieken zouden geven. Maar als iemand door een onjuiste weergave (door manipuleren) het resultaat in zijn voordeel kan doen uitvallen, dan is de getrouwe weergave geen dominante strategie.

De *strategische allocatie-mechanismen* zijn formele economische systemen waarin over de allocatie beslist wordt op basis van strategieën van agenten, die uit signalen en transacties kunnen bestaan. Deze strategieën worden gebaseerd op de niet-waarneembare karakteristieken van de individuele agenten, de waarneembare signalen en acties en de bekende regels van het systeem.

Luidde aanvankelijk de vraag: Past een bepaald economisch systeem op een economie? Geleidelijk wordt deze vraag omgedraaid in: Gegeven een economie met individuele karakteristieken en gegeven bepaalde voorwaarden op de allocatie bestaat er dan een strategisch allocatie-mechanisme dat aan redelijke eisen voldoet?

Als antwoord hierop zijn al twee onmogelijkheidstheorema's bewezen, en wel voor dominante strategieën. Hurwicz²³ heeft aangetoond dat dan de allocatie niet Pareto-optimaal en individueel rationeel kan zijn, terwijl Gibbard²⁴ en Satterthwaite²⁵ hebben bewezen dat er dan een dictator onder de agenten is, wiens voorkeur met de sociale voorkeur overeenkomt.

Hoewel er ook enige positieve resultaten te melden zijn²⁶, wil ik het bij dit kort overzicht van de bijdrage van de wiskundige economie op het gebied van de economische systemen laten. Hiermee heb ik u zowel de kracht, als de zwakte ervan getoond. wat eenmaal gevonden is, heeft algemene toepasbaarheid, maar er moet veel gevonden worden om een zo gedifferentieerde structuur als een economisch systeem te beschrijven. Toch wordt inzicht hierin langzaam maar zeker opgebouwd.

Economen die een meer gedifferentieerde taal hanteren, kunnen vermoedelijk eerder resultaten behalen. Ook voor hen geldt de uitspraak van Kornai²⁷, die constateert dat voor het eerst in de geschiedenis niet alleen het beschrijven, maar ook het ontwerpen van een economisch systeem serieus beoefend wordt.

In feite verandert ons economisch systeem, naar mijn mening, sterker dan menigeneen denkt. Het is aan economen om hieraan een ratio te geven, niet partieel, maar in een algemene context. Maar hoewel het aan economen is om voor de agenten de systeem-

23. Hurwicz, L., 'On Informationally Decentralized Systems', in: McGuire & Radner (eds.), *Decisions and Organizations*, Amsterdam, 1972.

24. Gibbard, A., 'Manipulation of Voting Schemes: a General Result', *Econometrica*, 41, 1973, pp. 587-602.

25. Satterthwaite, M., 'Strategy-proofness and Arrow's Conditions', *Journal of Economic Theory*, 10, 1975, pp. 187-217.

26. Zie: Postlewaite, A. and D. Schmeidler, 'Notes on Optimality and Feasibility of Informationally Decentralized Allocation Mechanisms', in: Moeschlin and Pallaschke (eds.), *Game Theory and Related Topics*, North-Holland, Amsterdam, 1979, pp. 365-382.

27. Kornai, J., 'Economic Systems Theory and General Equilibrium Theory', *Acta Oeconomica*, 6, 1971, pp. 297-317.

rationaliteit te verklaren, opdat zij rationele beslissingen kunnen nemen, is het dan ook aan economen om te bepalen hoe een economisch systeem veranderd moet worden? Op deze vraag zal ik kort in het vierde en laatste deel ingaan.

4. Systeemrationaliteit tegenover individuele rationaliteit

In de vorige paragraaf heb ik gewezen op de mogelijke tegenstelling tussen de rationaliteit van het economisch systeem en de individuele rationaliteit van een agent. Of deze tegenstelling van incidentele of structurele aard is, hangt af van het aangepast zijn van het *economisch systeem* aan de *economie* en de daarin aanwezige vermogens.

Voorlopig aannemend dat deze consistent zijn, waarom zou het systeem dan aanvaard blijven, ondanks de nadelige kanten die er voor velen op een aantal momenten aan vast zitten? Naar mijn mening omdat – en in zoverre – het economisch systeem aanvaard is als een *ideologie* in de maatschappij, waarop de agenten redelijkerwijs kunnen vertrouwen. Volgens de socioloog Alvin Gouldner²⁸ is een ideologie een systeem van symbolen en regels, dat dient om publieke projecten te rechtvaardigen en tot stand te brengen. Het ideologisch systeem is beperkend in rationaliteit en voor sommigen in strijd met het eigen belang. Maar, omdat men het als publiek belang aannemelijk kan maken, kan men zaken zien of aanvaarden welke vanuit een ander gezichtspunt onbegrijpelijk of irrationeel zijn.

Wanneer een economie en een economisch systeem niet meer voldoende op elkaar passen, dan ontstaat een structurele beklemming van de vermogens of de waarderingen van betrekkelijk grote groepen mensen in die economie. Deze groepen zullen trachten een nieuwe ideologische basis voor een aangepast economisch systeem te ontwerpen en doen aanvaarden, welke in geval van succes in de beginfase bevrijdend werkt voor de beklemden groepen. Maar ongetwijfeld verandert de economie verder, waardoor het systeem kraakt in zijn voegen. Nieuwe krachten voelen zich beklemd en de geschiedenis herhaalt zich: een marxistische visie dus, ook van toepassing op marxisten.

In de werkelijkheid gaat het vermoedelijk niet zo soepel. Voor sommigen is het probleem: hoe kan ik zo snel mogelijk voor bepaalde groepen middels aanpassing van het systeem iets bereiken? Voor anderen: hoeveel kan nog aan het systeem worden geknutseld zonder dat de samenhang verdwijnt en daarmee de systeemrationaliteit? Wellicht is nu de tijd rijp om te onderzoeken – interactief met de overige maatschappijwetenschappen – of een grondige systeemwijziging ten aanzien van bijvoorbeeld de profit-sector enerzijds en de non-profit- en vrijwilligerssector anderzijds, niet een betere oplossing geeft dan beide juistgenoemde voorstellen.

Tot besluit vat ik het voorgaande als volgt samen: De economische wetenschap kan wel een inconsistentie tussen de formele economie en het formele economisch systeem vaststellen en eveneens de rationaliteit van een systeem verklaren. Het is niet mogelijk om een optimale keuze uit economische systemen te maken met behulp van de collectieve keuze-theorie. Men zal dus naar een beslissingsmodel moeten zoeken, dat een goed referentiekader biedt.

Een beslissingsmodel voor een ontwerp van een economisch systeem dient als ele-

28. Gouldner, A., *The Dialectic of Ideology and Technology*, Macmillan, London, 1976.

menten te bevatten: de individuele vermogens en de sociale uitdrukkingsvermogens. Alleen interactief met andere vakgebieden kan worden vastgesteld of deze voldoende in evenwicht zijn binnen een bepaald systeem en of bepaalde functies of groepen mensen niet op onaanvaardbare wijze gefrustreerd worden.²⁹

Voorzover het economisch systeem aangepast is aan de economie, is de rationaliteit van dit systeem de norm voor het individuele economische gedrag. Niet zozeer om de mens daarin op te laten gaan, maar juist opdat er een overbrugbare spanning tussen eigen- en systeemrationaliteit kan blijven bestaan.

Appendix

Een model dat moet dienen om de functie van een component in een systeem te beoordelen, moet de verschillende functies in dat systeem kunnen weergeven en de uitwerking van deze functies op elkaar definiëren.

Stel dat Ω de verzameling functies van een systeem is, en dat er een operatie $*$ gegeven is die aan elke twee functies in Ω op eenduidige wijze een derde functie uit Ω toevoegt, en wel zodanig dat:

1. deze operatie associatief is, d.w.z. als a , b , en c drie elementen in Ω dan is $(a * b) * c = a * (b * c)$;
2. deze operatie commutatief is, d.w.z. $a * b = b * a$, voor elke a , b in Ω ;
3. er één element of functie 0 in Ω bestaat genaamd identiteit of nulfunctie, d.w.z. $a * 0 = a$, voor elke a in Ω ;
4. de operatie toegepast op gelijke functies geeft de nulfunctie:
 $a * a = 0$ voor elke a in Ω .

De verzameling Ω met de operatie $*$ heet een (functioneel) systeem $(\Omega, *)$ en is een Abelse groep.

In het systeem $(\Omega, *)$ wordt een *(ternaire) relatie* tussen drie verschillende elementen a , b en c in Ω gedefinieerd door $a * b * c = 0$, en aangeduid met (abc) . Als drie elementen of functies gerelateerd zijn, dan geldt dat één functie altijd af te leiden is uit de twee anderen: $a = b * c$, $b = a * c$ en $c = a * b$. Een simpel voorbeeld kan dit toelichten: stel Ω bevat kleuren en de operatie $*$ is mengen van onherleidbare of zuivere kleuren of filteren van gemengde kleuren; dan vormen de kleuren rood, oranje, groen een (ternaire) relatie. De kleuren rood, blauw, geel vormen geen relatie omdat elk een zuivere, onherleidbare kleur is, welke niet uit twee andere is af te leiden.

Het is eenvoudig aan te tonen dat het systeem $(\Omega, *)$ naast de nulfunctie precies zeven verschillende functies en zeven verschillende relaties kent, indien het drie onherleidbare functies bevat. Een dergelijk systeem noemt men daarom een *tripolair model*.

Door onherleidbare functies te onderscheiden van herleidbare, wordt de symmetrische behandeling van de functies doorbroken. De drie onherleidbare polen worden *subjectfuncties* genoemd, en aangeduid met A , B en C ; de uit twee subjectfuncties afgeleide elementen worden *projectfuncties* α , β en γ genoemd; het element tenslotte dat samengesteld is (op indirecte wijze) uit de drie subjectfuncties heet de *objectfunctie* ω van het tripolaire model $(\Omega, *)$. De zeven relaties zijn dan: $(AB\gamma)$, $(AC\beta)$, $(BC\alpha)$, $(A\omega\alpha)$, $(B\omega\beta)$, $(C\omega\gamma)$ en $(\alpha\beta\gamma)$.

29. Habermas, J., 'Handlung und System: Bemerkungen zu Parson's Medientheorie', in: Schluchter (ed.), *Verhalten, Handeln und System*, Suhrkamp, Frankfurt am Main, 1980.

De toets of een bepaalde functie in dit model voldoende tot zijn recht komt wordt gegeven door de eisen welke aan het object of aan enig andere functie gesteld worden. Bijvoorbeeld, als het object *kennis* in dit kader geplaatst wordt, dan zijn er drie onherleidbare subjectfuncties te onderscheiden: A. degene die zoekt naar iets dat hem onbekend is; B. het onbekende; C. het herkenbare.

Het is duidelijk dat deze elementen onmisbaar zijn voor kennis, maar tegelijk niets met elkaar gemeen hebben, elkaars tegengestelde zijn. Zonder kenniszoeker is er geen onbekendheid, maar zonder enige herkenbaarheid bestaat er ook geen onbekendheid: iets dat mij geen enkel aangrijpingspunt biedt, daar kan ik gewoon geen contact mee hebben of communiceren, zodat het zelfs niet onbekend kan zijn. Het nieuwe van deze presentatie is wellicht, dat dit derde element – hier het herkenbare – als subject wordt opgevat. Deze zuivere subjectfuncties kunnen paarsgewijs aan elkaar worden gerelateerd, zodat gemengde projectfuncties of elementen ontstaan. In dit voorbeeld:

α : waarneembaar gedrag van het onbekende (volgt uit B en C), β : waarnemingsmogelijkheden van A (volgt uit A en C); γ : het waarheidsoordeel van A over B.

Deze projectfuncties zijn wel op elkaar te herleiden: waarneembaar gedrag (α) en de waarnemingen (β) leveren waarheidsoordelen (γ) op. Maar ook: waarnemingen en waarheidsoordelen geven ook informatie over waarneembaar gedrag. De objectfunctie, tenslotte, waar alles om draait, is het resultaat van operaties tussen telkens een bepaald subject en project: tussen waarnemer A en gedrag α , tussen onbekende B en waarneming β , en tussen waarheidsoordeel γ en het herkenbare C. In deze drie relaties is het object van kennis vervat.

De kern van de interpretatie als referentiemodel is, dat hierdoor elementaire functies of capaciteiten onderscheiden kunnen worden, welke enerzijds niet willekeurig ongebonden op elkaar afgestemd zijn, maar anderzijds wel alle met elkaar samenhangen.

Het tweede voorbeeld ligt in het verlengde van het eerste: Het herkenbare is als subjectfunctie mede bepalend voor enige kennis. Het kan fysiek van aard zijn, of sociaal-cultureel. Vaak is het een gebrek of tekort dat men gemeenschappelijk ervaart. In ieder geval is het herkenbare iets waarmee uitgedrukt kan worden, wat informatief en communicatief is, en waarvan de genuanceerdheid, het expressievermogen, medebepalend is voor de kennis. Een gespecialiseerde uitdrukingsvorm van communicatie is natuurlijk de *taal*. Middels een taal kunnen elkaar onbekende mensen communiceren, waarmee de drie subjectfuncties van het zojuist beschreven voorbeeld nader gespecificeerd zijn. Maar ook de taal zelf kan als object worden beschouwd, opgespannen worden door de volgende drie subjectfuncties: de gegeven boodschap, de ontvangen boodschap en de betekenisloze taalsymbolen en -regels. De projecten zijn dan respectievelijk: gegeven en ontvangen betekenisvolle taalzinnen, en de overgekomen betekenis van de boodschap. Dat dit onderscheid tussen gegeven en ontvangen betekenisvolle taalzinnen relevant is, is precies de boodschap van Peter Sellers' laatste film 'Being There'!

Tenslotte: naar mijn mening is ook een *economie* op deze wijze zinvol te structureren: de drie subjectfuncties zijn resp. de produktie- en consumptie-vermogens van de deelnemers, en het sociale vermogen, waaronder het economisch systeem; de projecten zijn dan resp. het aanbod van de vraag naar goederen en diensten en de bepaalde waarden. Het is de uitwisseling hiervan met de subjectfuncties of de capaciteiten.